



(19)

(11) Publication number: **11265761 A**

Generated Document.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN(21) Application number: **10190694**(51) Intl. Cl.: **H01R 17/04 H01R 17/04 H01R 13/71**(22) Application date: **06.07.98**(30) Priority: **13.01.98 JP 10 4883**(43) Date of application
publication: **28.09.99**(84) Designated contracting
states:(71) Applicant: **MURATA MFG CO LTD**(72) Inventor: **URATANI TSUTOMU
KURIYAMA TOSHITAKA
MARUYAMA YUICHI**

(74) Representative:

(54) COAXIAL CONNECTOR

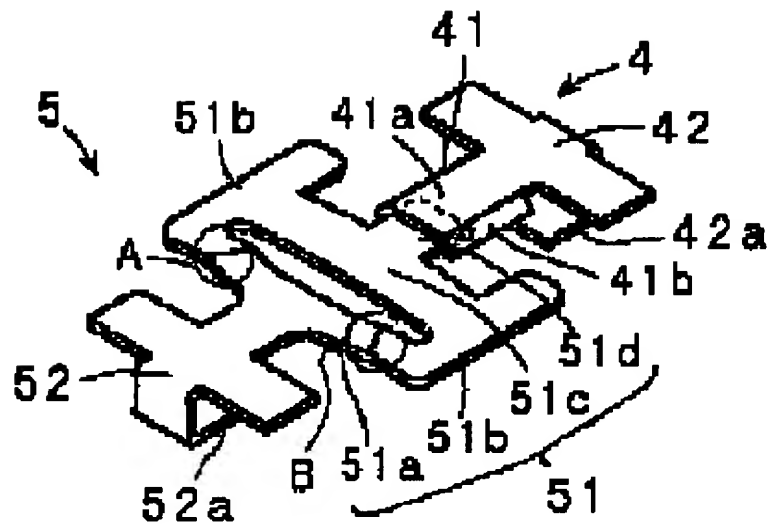
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain sure and stable contacting connection, and to realize miniaturization and thinning.

SOLUTION: A movable terminal 5 has a movable mechanism part 51 having a spring movable function, and a lead part 52 continuing to the movable mechanism part 51 and bent in a U-shape. The movable mechanism part 51 is provided with a base part 51a extending on both sides from the lead part 52, two spring supporting parts 51b, 51b formed to both end parts of the base part 51a, a spring movable part 51c astride the spring supporting parts 51b, 51b and extending parallel to the base part 51a, and a contacting part 51d protruding from the spring movable part 51c. Both ends of the spring movable part 51c are supported and fixed by the spring supporting parts 51b, 51b, and the center portion of it is formed into an arc shape so as to

bulge upward. The contacting part 51d is abutted to the under surface of a contacting part 41 of a fixed terminal 4 by the spring functional force of the arc-shaped spring mechanism, thus the fixed terminal 4 is contacted and connected with the movable terminal 5.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-265761

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月28日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 1 R 17/04

13/71

識別記号

5 2 0

F I

H 0 1 R 17/04

13/71

K

5 2 0 H

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-190694

(22) 出願日 平成10年(1998) 7月6日

(31) 優先権主張番号 特願平10-4883

(32) 優先日 平10(1998) 1月13日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000006231

株式会社村田製作所

京都府長岡京市天神二丁目26番10号

(72) 発明者 浦谷 力

京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式会社村田製作所内

(72) 発明者 栗山 利隆

京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式会社村田製作所内

(72) 発明者 丸山 祐市

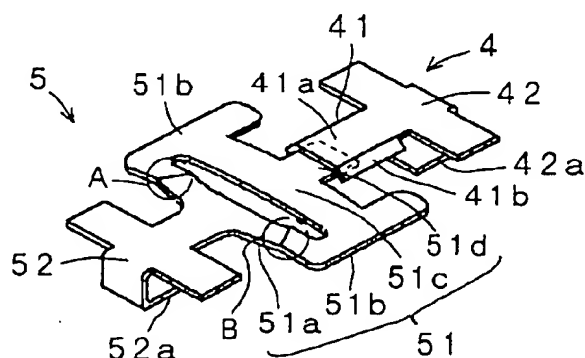
京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式会社村田製作所内

(54) 【発明の名称】 同軸コネクタ

(57) 【要約】

【課題】 確実に安定な接触接続を得ることができ、十分な小型化及び薄型化を図ることが可能な同軸コネクタを提供する。

【解決手段】 可動端子5は、バネ可動機能を有するように構成された可動機構部51と可動機構部51に接続してコ字状に曲げ加工されたリード部52とを有し、可動機構部51はリード部52から両側に延びる基部51aと、基部51aの両端部に形成された2つのバネ支持部51b、51bと、バネ支持部51b、51b間に跨って基部51aと平行に延びるバネ可動部51cと、バネ可動部51cから突出して形成された接触部51dを備えている。バネ可動部51cはバネ支持部51b、51bで両端が支持固定され、中央部が上方に膨らむように円弧状に形成され、この円弧状のバネ機構のバネ性による付勢力によって、接触部51dが固定端子4の接触部41の下面に当接して固定端子4と可動端子5が接触接続する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 相手方同軸コネクタの中心コンタクトが導入される凹部が設けられた絶縁性のケースと、ケースの凹部内に、前記中心コンタクトの導入方向に対して略直角の方向に突出するように配設された固定端子及び可動端子と、

ケースの外側に配設され、相手方同軸コネクタの装着時に相手方同軸コネクタの外導体と接触接続する外部端子とを備えてなり、

前記可動端子は両端が支持されかつ中央部が変位可能なバネ性を有するバネ可動部とこのバネ可動部に接続して一体に設けられた接触部とを有し、

相手方同軸コネクタの非装着時には、バネ可動部のばね性により前記中心コンタクトの導入方向に対向する方向に付勢されて接触部が固定端子の接触部に接触接続する一方、相手側同軸コネクタの装着時には、凹部内に導入された前記中心コンタクトによりバネ可動部の中央部が凹部の底面側に押し付けられて接触部が固定端子の接触部から解離するように構成されていることを特徴とする同軸コネクタ。

【請求項2】 請求項1に記載の同軸コネクタにおいて、可動端子は1枚の金属板からなり、可動端子には前記バネ可動部の両端にバネ支持部が形成され、この一対のバネ支持部がバネ可動部と平行に形成された基部で連接されており、バネ支持部が前記ケースに埋設されてケースに固定されていることを特徴とする同軸コネクタ。

【請求項3】 請求項2に記載の同軸コネクタにおいて、バネ可動部は、基部の折り曲げによって、円弧状に湾曲した状態となるように形成されていることを特徴とする同軸コネクタ。

【請求項4】 請求項2または請求項3に記載の同軸コネクタにおいて、バネ支持部がケースの凹部の内壁面で位置決めされていることを特徴とする同軸コネクタ。

【請求項5】 請求項1、請求項2、請求項3または請求項4に記載の同軸コネクタにおいて、固定端子の接触部は可動端子の接触部に対して所定の角度で傾斜する傾斜面を有しており、可動端子の接触部が固定端子の前記傾斜面を摺動するように線接触していることを特徴とする同軸コネクタ。

【請求項6】 請求項1、請求項2、請求項3、請求項4または請求項5に記載の同軸コネクタにおいて、固定端子の接触部と可動端子の接触部とが、ケースの凹部内壁面の略対向する位置から凹部内の底面より所定の距離だけ離れた位置に突出するように配設されていることを特徴とする同軸コネクタ。

【請求項7】 請求項1、請求項2、請求項3、請求項4、請求項5または請求項6に記載の同軸コネクタにおいて、ケースが略直方体の形状を有し、可動端子及び固定端子にリード部が一体に形成され、それぞれのリード部がケースの下側へ回り込み、ケースの裏面と略面一の

接続端部となっている一方、外部端子は、ケースに被着された長手方向断面形状が略十字状の板状体であって、前記ケースの上面に配設される中央のフラット部には、相手方同軸コネクタの外導体と嵌合しかつ中心コンタクトをケースの凹部内に導入するための貫通筒が形成され、前記フラット部の両側に続く曲折部がケースの側壁の外表面を伝ってケースの下側へ回り込み、ケースの裏面と略面一の接続端部となるように構成されていることを特徴とする同軸コネクタ。

【請求項8】 請求項1、請求項2、請求項3、請求項4、請求項5、請求項6または請求項7に記載の同軸コネクタにおいて、前記ケースと前記各端子が一体に成形されていることを特徴とする同軸コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯型の小型電子機器等に使用される同軸コネクタに関し、より詳しくは、ケース内に可動端子と固定端子が配置されていて、相手方同軸コネクタの着脱に伴って可動端子と固定端子が接触・解離する同軸コネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】携帯電話等の携帯通信機器に使われる従来の同軸コネクタとしては、例えば、図10及び図11に示すような構造のものがある。この従来の同軸コネクタ11は、直方体形状の絶縁性のケース12の凹部13内に、金属製の固定端子14及びバネ性を有する金属材料からなる可動端子15が配設され、ケース12の主要部を覆うように外部端子16が配設されて構成されている。固定端子14は、凹部13の内底面より一定距離だけ上方の位置から略水平に突出するように配設されている。他方の可動端子15は金属板を打抜き、曲げ加工して形成されたものであり、固定端子14の突出位置とは凹部13を隔てて対向する位置の側壁に一部が固定され、略水平にかつ先端部分が固定端子14の下面に接触して配設されている。ケース12の凹部13は、立設円柱形状の空間であって、上側が導入口17として円形に開口しており、相手方同軸コネクタの中心コンタクトは導入口17から下方へ進入することになる。

【0003】そして、可動端子15は、相手方同軸コネクタの非装着時には、自らのバネ性により固定端子14に接触接続する一方、相手方同軸コネクタの装着時には、導入口17から凹部13内に導入された中心コンタクトにより押し付けられて固定端子14と解離し、相手方中心コンタクトと接触接続することになる。また、相手方同軸コネクタの装着時には外部端子16と相手方同軸コネクタの外導体とが接触接続する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の同軸コネクタ11においては、可動端子15は一端側が固定され固定端子14との接触部となる他端側が可

動するように構成された片持ち梁の構造となっており、相手方同軸コネクタの装着の際等に必要以上の荷重が加えられた場合、または相手方同軸コネクタの装着を繰り返すうちに、可動端子15の塑性変形が起り、可動端子15はバネとしての機能が劣化し、相手方同軸コネクタを外した後、固定端子14と可動端子15との安定な接触接続が得られない、場合によっては接触することなくオープンのままとなる恐れがあった。特に、最近の小型化された同軸コネクタにおいては、端子の厚みは非常に薄く、バネ機能の低下は大きな問題となっている。

【0005】また、可動端子15は片持ち梁構造であり、可動端子が変位して可動端子と固定端子の切り離し（解離）が行われても、その解離を体感することが困難であった。また、可動端子と固定端子の端子接触部にゴミ等が付着した場合、端子間の接触不良を起こす恐れがあった。

【0006】本発明は、上記問題を解決するためのものであり、確実に安定な接触接続を得ることができ、十分な小形化及び薄型化を図ることが可能な同軸コネクタを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1に係る同軸コネクタは、相手方同軸コネクタの中心コンタクトが導入される凹部が設けられた絶縁性のケースと、ケースの凹部に、前記中心コンタクトの導入方向に対して略直角の方向に突出するように配設された固定端子及び可動端子と、ケースの外側に配設され、相手方同軸コネクタの装着時に相手方同軸コネクタの外導体と接触接続する外部端子とを備えてなり、前記可動端子は両端が支持されかつ中央部が変位可能なバネ性を有するバネ可動部とこのバネ可動部に接続して一体に設けられた接触部とを有し、相手方同軸コネクタの非装着時には、バネ可動部のばね性により前記中心コンタクトの導入方向に対向する方向に付勢されて接触部が固定端子の接触部に接触接続する一方、相手側同軸コネクタの装着時には、凹部に導入された前記中心コンタクトによりバネ可動部の中央部が凹部の底面側に押し付けられて接触部が固定端子の接触部から解離するように構成されていることを特徴とするものである。請求項2に係る同軸コネクタは、請求項1に記載の同軸コネクタにおいて、可動端子は1枚の金属板からなり、可動端子には前記バネ可動部の両端にバネ支持部が形成され、この一対のバネ支持部がバネ可動部と平行に形成された基部で接続されており、バネ支持部が前記ケースに埋設されてケースに固定されていることを特徴とするものである。

【0008】請求項3に係る同軸コネクタは、請求項2に記載の同軸コネクタにおいて、バネ可動部は、基部の折り曲げによって、円弧状に湾曲した状態となるように形成されていることを特徴とするものである。

【0009】請求項4に係る同軸コネクタは、請求項2または請求項3に記載の同軸コネクタにおいて、バネ支持部がケースの凹部の内壁面で位置決めされていることを特徴とするものである。

【0010】請求項5に係る同軸コネクタは、請求項1、請求項2、請求項3または請求項4に記載の同軸コネクタにおいて、固定端子の接触部は可動端子の接触部に対して所定の角度で傾斜する傾斜面を有しており、可動端子の接触部が固定端子の前記傾斜面を摺動するように線接触していることを特徴とするものである。

【0011】請求項6に係る同軸コネクタは、請求項1、請求項2、請求項3、請求項4または請求項5に記載の同軸コネクタにおいて、固定端子の接触部と可動端子の接触部とが、ケースの凹部内壁面の略対向する位置から凹部内の内底面より所定の距離だけ離れた位置に突出するように配設されていることを特徴とするものである。

【0012】請求項7に係る同軸コネクタは、請求項1、請求項2、請求項3、請求項4、請求項5または請求項6に記載の同軸コネクタにおいて、ケースが略直方体の形状を有し、可動端子及び固定端子にリード部が一体に形成され、それぞれのリード部がケースの下側へ回り込み、ケースの裏面と略面一の接続端部となっている一方、外部端子は、ケースに被着された長手方向断面形状が略十字状の板状体であって、前記ケースの上面に配設される中央のフラット部には、相手方同軸コネクタの外導体と嵌合しかつ中心コンタクトをケースの凹部に導入するための貫通筒が形成され、前記フラット部の両側に続く曲折部がケースの側壁の外表面を伝ってケースの下側へ回り込み、ケースの裏面と略面一の接続端部となるように構成されていることを特徴とするものである。

【0013】請求項8に係る同軸コネクタは、請求項1、請求項2、請求項3、請求項4、請求項5、請求項6または請求項7に記載の同軸コネクタにおいて、前記ケースと前記各端子が一体に成形されていることを特徴とするものである。

【0014】本発明の同軸コネクタでは、可動端子は両端支持のバネ可動部が設けられており、より強いバネ力を得ることができ、確実に安定な接触接続を得ることができるとともに、相手方同軸コネクタの装着を繰り返した場合、また相手方同軸コネクタの装着の際に必要以上の荷重が加わった場合にもバネ可動部51cのバネ機能の劣化は、片持ち梁の従来のものに比べ大幅に低減されたものとなり、可動端子5のバネ機能の信頼性を大幅に向上することができる。

【0015】また、バネ可動部と平行に形成された基部を折り曲げ加工することによって、バネ可動部が円弧状に湾曲した状態となるように形成する、すなわち、バネ可動部を塑性変形で湾曲させて形成するのではなく、平

板をたわませて湾曲状態を形成することにより、相手方同軸コネクタの装着を繰り返した場合にもバネ可動部の塑性変形が起こり難く、よりバネ可動部のバネ機能の信頼性を向上することができる。また、バネ可動部の両端部となるバネ支持部をケースの凹部内の内壁面で位置決め固定することにより、相手方同軸コネクタが装着された時にもバネ可動部の広がり防止され、バネ可動部の反転を確実に行うことができるので、バネ可動部の反転によるクリック感を得ることができる。すなわち固定端子と可動端子の解離を容易に確認することができる。

【0016】また、固定端子の接触部に可動端子の接触部に対して所定の角度で傾斜する傾斜面を設け、可動端子の接触部を固定端子の接触部の傾斜面を摺動するように線接触させることにより、両端子間にゴミ等の異物が付着した場合にも、接触部の摺動機能により異物を除去することが可能となり、確実な接触接続を得ることができる。この接触箇所を2箇所とすることにより、より接触接続の信頼性を向上することができる。

【0017】また、この両端支持構造の可動端子を一体に形成し、かつケースに一体成形することにより、両端支持のバネ構造を安価に形成することができ、組付け精度を向上することができる。

【0018】また、可動端子と固定端子を互に対向するように配設することにより、可動端子と固定端子を上下に大きく隔てて設置する必要がなく、より薄型化することが可能となる。

【0019】可動端子、固定端子及び外部端子の接続端部をケースの裏面と略同一面に配設することにより、面実装を容易に行うことができる。

【0020】また、ケース上面に外部端子のフラット部を形成することにより、自動実装機による実装が容易となる。

【0021】また、外部端子の上面に貫通筒を形成することにより、相手方同軸コネクタとの安定で確実な接続を得ることができる。

【0022】また、各端子とケースを一体に形成することにより、ケースの製造と同時にケースと各端子との組付けを行うことが可能となり、製造コストを低減することができる。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を示してその特徴とするところをさらに詳しく説明する。図1は同軸コネクタの断面図、図2は可動端子及び固定端子がケースに配設された状態を示す斜視図、図3は可動端子と固定端子が接触した状態での各接触部の断面を示す図、図4はケースに可動端子を取付けた状態を示す斜視図、図5は全体外観を示す斜視図、図6は上面外観を示す平面図である。なお、図4においてはケースを切断した状態で示し、図1～図6は相手方同軸コネクタの未装着時の状態を示してある。

【0024】本実施形態の同軸コネクタ1は、直方体形状を有する合成樹脂性の絶縁性のケース2と、ケース2の凹部（内部空間）3に配設された金属製の固定端子4及びバネ性を有する金属材料からなる可動端子5と、ケース2の主要部を覆うように配設された外部端子（外導体）6とを備えて構成されている。ケース2の凹部3は、立設略角柱形状の空間であって、上側が導入口7として円形に開口しており、相手方同軸コネクタの中心コンタクトは導入口7から下方へ進入することになる。

【0025】固定端子4は平板状の金属板を打抜き、曲げ加工して形成されており、可動端子5との接点となる接触部41と、接触部41に接続してコ字状に曲げ加工されたリード部42とを有している。接触部41は所定幅の金属板の両側を略45度の角度で折り曲げて形成されており、水平面41aと水平面41aの両側の傾斜面41b、41bとを有している。接触部41はケース2に形成された凹部3の内底面2aより一定距離だけ上方の位置から略水平に突出するように配設され、リード部42は側壁の外表面を伝ってケース2の下側へ回り込んで伸延してゆき、その先端部分はケース2の裏面2bと略面一の接続端部42aとなっている。リード部42の一部は幅広く形成されており、この幅広部がケース2の側壁に埋設されている。

【0026】可動端子5はバネ性を有する金属板を所定の形状に打抜き、曲げ加工して形成されており、バネ可動機能を有するように構成された可動機構部51と可動機構部51に接続してコ字状に曲げ加工されたリード部52とを有している。

【0027】可動機構部51はリード部52から両側に直角方向に延びる基部51aと、基部51aの両端部にリード部52と平行に延びる2つのバネ支持部51b、51bと、バネ支持部51b、51b間に跨って基部51aと平行に延びるバネ可動部51cと、バネ可動部51cの中央部から突出して形成された接触部51dを備えている。

【0028】バネ可動部51cは上方に円弧状に膨らむように湾曲した状態で形成されている。このバネ可動部51cの湾曲状態を形成し保持するために、基部51aはその中央部が下方に膨らむように2箇所A、Bで折り曲げされている。つまり、基部51aはバネ可動部51cを湾曲させて、この湾曲状態を保持させるための折曲部A、Bを有して形成されている。

【0029】このように、本実施形態の可動端子5のバネ可動部51cは塑性変形で湾曲させたものではなく、平板をたわませて湾曲状態を保持させているので、相手方同軸コネクタを装着して変位させた場合、バネ可動部51cは元の平板の状態に戻ろうとするように反転するだけなので、相手方同軸コネクタの装着を繰り返した場合にもバネ可動部51cの塑性変形が起こらない。

【0030】ケース2の凹部3の内壁面には、図4に示

ように、バネ支持部51b、51bの先端部位の側端面に対応する部分に、対向する内壁面間の寸法がバネ支持部51b、51bの側端面間の寸法と略同一となる端子ガイド部2c、2cが形成されている。可動端子5は、可動機構部51がケース2の凹部3内の底面2b上に載置され、バネ支持部51b、51bの側端面がケース2内の端子ガイド部2c、2c間に挟持されてケース2に取付けられている。すなわち可動端子5は、端子ガイド部2c、2cによりバネ支持部51b、51bの先端部で位置決めされており、後述するようにバネ可動部51cが下方に押圧された時にもバネ可動部51cの広がりを防止するようにケース2に取付けられている。

【0031】このように、本実施形態では、バネ可動部51cの両端部となるバネ支持部51b、51bはケース2の端子ガイド部2c、2cで位置決めされかつ固定されているので、相手方同軸コネクタが装着された時に、バネ可動部51cの反転によるクリック感を得ることができ、固定端子と可動端子の解離を容易に確認することができる。

【0032】また、仮に相手方同軸コネクタの装着の際に過度の力がバネ可動部51cに加わった場合でも、バネ可動部51cの最下部はケース2内の底面2bに接触するので、バネ可動部51cは規定した変位量を超えることはなくバネ可動部51cの変形を防止することができる。

【0033】バネ可動部51cの円弧状に湾曲したバネ機構のバネ性に因る付勢力（バネ力）によって、可動端子5の接触部51dが固定端子4の接触部41に当接して固定端子4と可動端子5が確実に安定に接触接続するように構成されている。

【0034】より詳しくは、図3に示すように、可動端子5の接触部51dの幅Cは固定端子4の接触部41の水平面41aの幅Dよりも大きな寸法で形成されており、可動端子5の接触部51d上面の両稜線部と、固定端子4の接触部41の傾斜面41b、41bの下面とが線接触するように構成されている。すなわち、本実施形態では、固定端子4の可動端子との接触面（傾斜面）41bは水平方向に対して所定の角度を有しており、可動端子5が上記バネ力により固定端子5の接触部41に接触した状態で、可動端子5の接触部51dが固定端子5の傾斜面41bを上下に摺動するように構成されている。本実施形態では、この両端子接触部の摺動構造により、両端子間にゴミ等の異物が付着した場合にも、摺動機能によって異物を除去することが可能となり、固定端子4と可動端子5との確実な接触接続を得ることができる。

【0035】可動端子5は、可動機構部51が固定端子4の突出位置とは凹部3を隔てて対向する位置から略水平にかつ先端部となる接触部51dが固定端子4の接触部41の下面に接触して配設され、リード部52が側壁

の外表面を伝ってケース2の下側へ回り込んで伸延してゆき、その先端部分はケース2の裏面と略面一の接続端部52aとなっている。リード部52の一部分は幅広く形成されており、この幅広部がケース2の側壁に埋設されている。

【0036】相手方同軸コネクタの外導体と接触する外部端子6は、バネ用燐青銅などの金属板を打抜き、曲げ加工、絞り加工等により形成されており、長手方向断面が略コ字状の板状体であって、板状体中央のフラット部6aがケース2上面部に被着されており、フラット部6aの両側に続く曲折部（脚部）が対向する2つの側壁の外表面を伝ってケース2の下側へ回り込み、この部分はケース2の裏面2bと略面一の接続端部6b、6cとなっている。さらに、フラット部6aにおけるケース2の導入口7に対応する部分には、相手方同軸コネクタの外導体と嵌合するとともに中心コンタクト導入のための貫通筒6dが導入口7と同心となるように形成されている。外部端子6は通常アースとして機能しており、外部端子6の外表面には必要に応じてメッキが施される。

【0037】上記のように、両端子4、5の接続端部42a、52a及び外部端子6の接続端部6b、6cがケース2の裏面2bと略面一に形成されており、面実装可能な構造となっている。また、外部端子6には貫通筒6dが形成されており、相手方同軸コネクタとの安定で確実な接続を得ることができる。

【0038】本実施形態の同軸コネクタ1は、縦3.0mm、横3.0mm、高さ1.75mmであり、固定端子4及び可動端子5として、0.05mm厚のバネ用SUS301、SUS304または銅合金を用いている。また、固定端子4、可動端子5及び外部端子6とケース2とはインサートモールドにより一体成形されている。より詳しくは、ケース2は、固定端子4と外部端子6をインサートモールドした部分と、可動端子5をインサートモールドした部分からなり、両者を嵌合して形成されている。このように各端子4、5、6と樹脂ケース2とを一体成形するようにした場合、組付け精度を向上させることが可能になるとともに、製造コストを低減することが可能となる。

【0039】なお、上記実施形態では、可動端子5のバネ支持部51bは全面が平板状に形成されており、ケース2の材料によりバネ支持部51bが外力でケース2に食い込むような場合は、バネ支持部のケース2の内壁面に接する部分に図7に示すような折曲部51eを形成するようにしてもよい。この構造を採用することにより、バネ支持部51bがケース2の端子ガイド部2cに食い込むことを確実に防止することができる。

【0040】次に、本実施形態の同軸コネクタの動作を図8及び図9を参照して説明する。図8は可動端子のバネ可動部のバネ作用を示す図であり、(a)は相手方同軸コネクタの未装着時の状態、(b)は相手方同軸コネ

クタの装着時の状態を示すものである。図9は、相手方同軸コネクタの装着時の断面図であり、図1に対応する図である。

【0041】本実施形態の同軸コネクタ1では、バネ可動部51cは両端が支持固定されており、相手方同軸コネクタが装着されていないときには、図8(a)に示すように、バネ可動部51cは中央部が上方に膨らんだ状態であり、相手方同軸コネクタが装着されたときには、図8(b)に示すように、相手方同軸コネクタの中心コンタクト9により中央部が下方へ押し下げられて反転し、中央部が下方に膨らんだ円弧状の状態となり、この状態から相手方同軸コネクタを外すと中央部が上方に膨らんだ状態に復帰するバネ性を有して構成されている。可動端子5の接触部51dはバネ可動部51cの中央部に接続して設けられており、バネ可動部51cの上下の動きに連動して上下する。

【0042】すなわち、図1に示すように、相手方同軸コネクタが装着されていないときには、可動端子5がバネ可動部51cのバネ性による付勢力で固定端子4に接触しており、両端子4、5が電氣的に接続されている。

【0043】反対に、図9に示すように、相手方同軸コネクタが装着されているときには、上方の貫通筒6d及び導入口7から導入される中心コンタクト9によりバネ可動部51cが下方へ押し下げられ、可動端子5の接触部51dが固定端子4の接触部41から解離して固定端子4と可動端子5の電氣的接続が断たれる一方、中心コンタクト9と可動端子5が電氣的に接続される。そして、同時に相手方同軸コネクタの外導体(図示せず)が外部端子6に嵌合して、外導体も外部端子6と電氣的に接続される。

【0044】以上のように、本実施形態の同軸コネクタ1においては、可動端子5には両端支持構造のバネ可動部51cが設けられており、より強いバネ力を得ることができ、確実に安定な接触接続を得ることができるとともに、相手方同軸コネクタの装着を繰り返した場合、また相手方同軸コネクタの装着の際に必要以上の荷重が加わった場合にもバネ可動部51cのバネ機能の劣化は、片持ち梁の従来のものに比べ大幅に低減されたものとなり、可動端子5のバネ機能の信頼性を大幅に向上することができる。また、固定端子4と可動端子5とは2箇所線で接触し、この接触部分が摺動機能を有していることで、両端子の接触接続の信頼性を大幅に向上することができる。

【0045】なお、上記の実施形態では、ケース2の外形が略直方体形状を有し、凹部3は略角柱形状の場合を例にとって説明したが、ケース2の外形及び凹部を円柱形状等の他の形状としてもよい。

【0046】なお、上記実施形態では、外部端子6とケース2が一体成形されている場合について説明したが、ケース2と外部端子6を個別に作製した後、両者を組み

付けることによって本願発明の同軸コネクタを得ることが可能であることはいうまでもない。

【0047】また、固定端子4、可動端子5の接続端部や外部端子6の接続端部がケース2の裏面と面一でなく突出した非面実装タイプとなる構成であってもよい。また、可動端子5の可動機構部51とリード部52とを個別に作製した後、溶接等により接続するようにしてもよい。

【0048】さらにその他の点においても上記実施形態に限定されるものではなく、発明の要旨の範囲内において、種々の応用、変形を加えることが可能である。

【0049】

【発明の効果】本発明に係る同軸コネクタにおいては、可動端子は両端支持のバネ構造を有しており、より強いバネ力を得ることができるとともに、可動端子のバネ機能の信頼性を大幅に向上することができる。

【0050】また、固定端子と可動端子とはその接触部が摺動機能を有するように構成されており、両端子の接触接続の信頼性を大幅に向上することができる。

【0051】また、この両端支持構造の可動端子を一体に形成し、かつケースに一体成形することにより、両端支持のバネ構造を安価に形成することができ、組付け精度を向上することができる。

【0052】また、可動端子と固定端子を互に対向するように配設することにより、可動端子と固定端子を上下に大きく隔てて設置する必要がなく、同軸コネクタの大幅な小型化を実現することができる。

【0053】可動端子、固定端子及び外部端子の接続端部をケースの裏面と略同一面に配設することにより、面実装型の同軸コネクタを容易に得ることができる。

【0054】さらに、ケース上面に外部端子のフラット部を形成することにより、自動実装機による実装が容易となる。

【0055】また、外部端子の上面に貫通筒を形成することにより、相手方同軸コネクタとの安定で確実な接続を得ることができる。

【0056】さらに、可動端子、固定端子及び外部端子とケースとを一体に成形することにより、ケースの製造と同時にケースと各端子との組付けを行うことが可能となり、製造コストを低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】一実施形態に係る同軸コネクタの断面図である。

【図2】一実施形態に係る同軸コネクタの固定端子及び可動端子の斜視図である。

【図3】一実施形態に係る固定端子と可動端子が接触した状態での各接触部の断面を示す図である。

【図4】一実施形態に係るケースに可動端子を取付けた状態を示す斜視図である。

【図5】一実施形態に係る同軸コネクタの全体外観を示

す斜視図である。

【図6】一実施形態に係る同軸コネクタの上面外観を示す平面図である。

【図7】他の実施形態に係る可動端子の斜視図である。

【図8】本発明の可動端子のバネ可動部のバネ作用を説明するための図である。

【図9】一実施形態に係る同軸コネクタの相手方同軸コネクタ装着時の断面図である。

【図10】従来の同軸コネクタの断面図である。

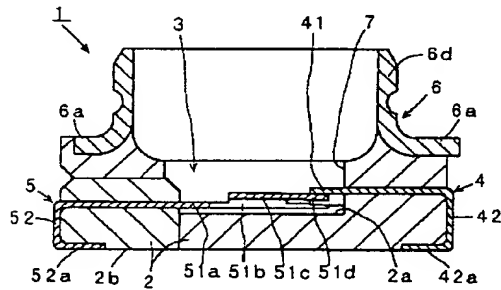
【図11】従来の同軸コネクタの全体外観を示す斜視図である。

【符号の説明】

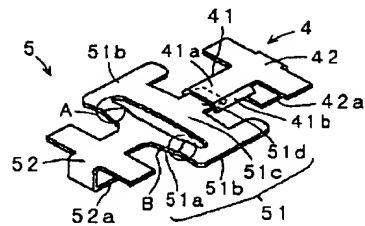
1 同軸コネクタ
2 ケース
2a 内底面
2b 裏面
2c 端子ガイド部
3 凹部（内部空間）

4 固定端子
41 接触部
42 引出部
42a 接続端部
5 可動端子
51 可動機構部
51a 基部
51b バネ支持部
51c バネ可動部
51d 接触部
52 引出部
52a 接続端部
6 外部端子
6a フラット部
6b、6c 接続端部
6d 貫通筒
7 導入口
9 中心コンタクト

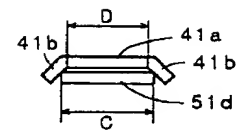
【図1】



【図2】

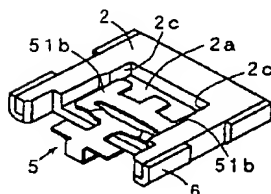


【図3】

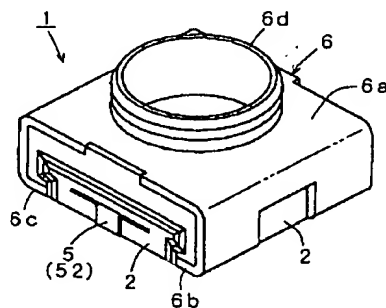


【図6】

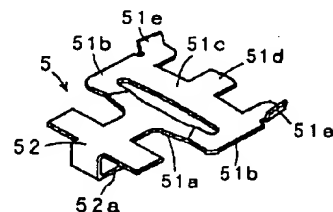
【図4】



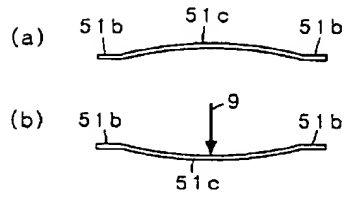
【図5】



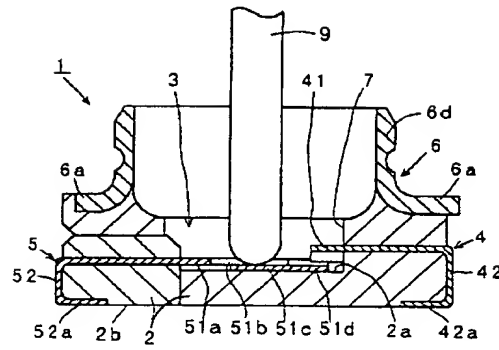
【図7】



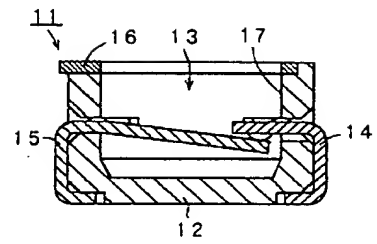
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

